

· 综述 ·

丁香化学成分、药效及临床应用研究进展

美丽¹, 朱懿敏¹, 罗晶¹, 张小飞^{1,2}, 张康妍¹, 王梁凤¹, 王芳^{1*}, 李艳^{1*}
(1. 江西中医药大学, 南昌 330004; 2. 陕西中医药大学, 陕西 咸阳 712000)

[摘要] 桃金娘科植物丁香 *Eugenia caryophyllata* 在我国具有悠久的栽培和使用的历史,是药食同源植物,其药理活性丰富,在食品、药品、香精香料等行业具有十分广泛的用途,是中医、蒙医常用的药材。目前已有丁香药理作用及化学成分方面的报道,但临床上的研究进展较少。该文拟对丁香化学成分及药理作用的研究情况进行总结;通过查阅文献,介绍丁香在中医、蒙医本草中的记载情况;结合计算机软件整理丁香在传统蒙医临床中的使用频率以及药对配伍;并从丁香的药性、功能主治、临床应用等方面探讨蒙医学对丁香的使用情况,为后续对丁香的研究提供参考。

[关键词] 丁香; 药性; 功能主治; 临床应用; 化学成分; 药理活性; 用药频次

[中图分类号] R22;R24;R28;C37;R9;G353.11 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2019)05-0222-06

[doi] 10.13422/j.cnki.syfjx.20190553

[网络出版地址] <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20181115.2209.051.html>

[网络出版时间] 2018-11-19 09:35

Advances in Chemical Constituents, Pharmacodynamics and Clinical Application of Caryophylli Flos

MEI Li¹, ZHU Yi-min¹, LUO Jing¹, ZHANG Xiao-fei^{1,2}, ZHANG Kang-yan¹, WANG Liang-feng¹,
WANG Fang^{1*}, LI Yan^{1*}

(1. Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanchang 330004, China;
2. Shaanxi University of Chinese Medicine, Xiayang 712000, China)

[Abstract] *Eugenia caryophyllata*, a plant of Myrtle family, has a long history of cultivation and application in China. It is a medicinal and edible homologous plant with rich pharmacological activities. At present, there have been reports on the pharmacological effects and chemical components of Caryophylli Flos, but the clinical research progress was less. Therefore, this paper was to summarize the studies on the chemical composition and pharmacological action of Caryophylli Flos, through literature review, this paper introduced the record of Caryophylli Flos in traditional Chinese medicine (TCM) and Mongolian medicine, the application frequency of Caryophylli Flos in traditional Mongolian medicine and its compatibility of drug-pair were analyzed with computer software. In addition, the use of Caryophylli Flos in Mongolian medicine was discussed from the aspects of their medicinal property, functional treatment and clinical application, so as to provide reference for the subsequent studies on Caryophylli Flos.

[Key words] Caryophylli Flos; medicinal property; functional indications; clinical application; chemical composition; pharmacological activity; frequency of medication

[收稿日期] 20180702(021)

[基金项目] 国家自然科学基金青年基金项目(81703720);江西中医药大学“双一流”学科建设项目(JXSYLXK-ZHYA0083, JXSYLXK-ZHYA0084)

[第一作者] 美丽,在读博士,从事中药新技术与新剂型研究, Tel:0791-87119633, E-mail: meili924@126.com

[通信作者] *李艳,副主任医师,从事中医临床应用研究, Tel:0791-87119633, E-mail: liyan_62@163.com;

*王芳,讲师,从事中药制剂学研究, Tel:0791-87119633, E-mail: cat689apple@163.com

丁香为桃金娘科植物丁香的干燥花蕾,具有温中降逆、补肾助阳的功效。丁香主产于坦桑尼亚、马来西亚、印度尼西亚等地,我国广东少数产出^[1]。中医药和蒙古族医药(蒙医药)在漫长的历史发展过程中,由于地理位置、气候条件及生活习俗的不同形成了各自的理论体系和实践经验^[2]。目前,关于丁香的研究主要集中在药理活性及化学成分方面,临床应用方面的研究较少,中医、蒙医在丁香的临床应用上各有特点,同时在配伍及治疗疾病种类方面也具有较大的差异。中医临床方剂中丁香应用较少,且中医强调丁香的温中、暖肾、降逆功效,而蒙医临床方剂中丁香应用比较广泛,除了对胃肠道的调理作用之外,还常用于命脉“赫依”、心“赫依”、癫狂等心脏疾病的治疗。为了更好地认识丁香在临床中的使用情况,本文基于蒙医传统理论,依据数据深度挖掘技术对《传统蒙药与方剂》中丁香的主治疾病、药物配伍组方规律、性味功效以及临床应用方面加以比较分析,同时对丁香化学成分和药理活性研究概况进行总结,为今后拓展丁香的临床应用提供参考。

1 化学成分

当前以丁香为名的中药主要区分为 2 个科属:
①2015 年版《中国药典》收录的桃金娘科蒲桃属植物丁香;②木犀科丁香属植物丁香。本文仅对 2015 年版《中国药典》收录的品种进行分析,丁香中化学成分以挥发油(丁香油)居多,其主要化学成分见表 1。

2 药理作用

丁香挥发油是丁香的主要化学成分,具有抗菌、消炎、镇痛以及对消化系统的保护作用。

2.1 抗菌、消炎作用 丁香酚是有很强的抗菌、抗真菌效果。朱瑞瑜等^[9]制备了丁香花蕾精油乳液并对其抑菌效果进行了研究,结果表明制备所得的丁香花蕾精油乳液对大肠埃希菌的生长具有较好的抑制效果。韩艳等^[10]考察了丁香挥发油及丁香酚体外抑制幽门螺杆菌的效果,以氨苄西林为对照,利用体外法测定丁香挥发油、丁香提取挥发油后的水提取物及丁香酚对 8 种幽门螺杆菌菌株的最小抑菌浓度(MIC)。结果发现氨苄西林、丁香挥发油、丁香酚对 8 种幽门螺杆菌菌株的 MIC 分别处于 1.25 ~ 2.50, 5.0 ~ 10.0, 2.5 ~ 5.0 mg·L⁻¹,但丁香提取挥发油后的水提取物则无抑菌作用。提示丁香抑制幽门螺杆菌的活性成分是其挥发油中主要成分丁香酚。

表 1 丁香中化学成分信息

Table 1 Information of chemical ingredients in Caryophylli Flos

种类	成分		参考文献
	中文名	英文名	
挥发油	乙酸丁香酚酯	eugenol acetate	[3]
	丁香酚	eugenol	
	β-石竹烯	β-caryophyllene	
	α-蒎烯	α-pinene	[4]
	乙酰基丁香酚	acetyl eugenol	
	α-萜品烯	α-terpinene	[5]
	α-石竹烯	α-caryophyllene	[6]
	2-甲氧基-4-[2-丙烯基]苯酚乙酸酯	2-methoxy-4-[2-propenyl]-phenyl acetate	
	4, 11, 11-三甲基-8-亚甲基二环[7, 2, 0]-4-烯	4, 11, 11-trimethyl-8-methylene-bicyclo[7, 2, 0]undec-4-ene	
	β-丁香烯	β-caryophyllene	
α-丁香烯	α-caryophyllene	[7]	
甲基水杨酸甲酯	methylsalicylic acid methyl ester		
异丁香酚	iso-eugenol		
胡椒酚	chavicol		
δ-愈创木烯	δ-guaiene		
氧化石竹烯	caryophyllene oxide		
丁香油酚	eugenol		
乙酰丁香油酚	acetyleneugenol		
水杨酸甲酯	methyl salicylate		
甲基正戊基酮	methyl-n-amyl ketone		
苯醇	benzyl alcohol	[8]	
葎草烯	humuleno		
乙酸苯酯	benzyl acetate		
苯甲醛	benzaldehyde		
间甲氧基苯甲醛	m-methoxybenzaldehyde		
α-衣兰烯	α-ylangene		
三萜酸	maslinic acid		
科罗索酸	corosolic acid		
白桦脂酸	betulinic acid		
齐墩果酸	oleanolic acid		
熊果酸	ursolic Acid		

2.2 解热镇痛作用 丁香外用有镇痛作用,翟华强等^[11]在小鼠尾部外用丁香,利用压痛仪测定小鼠尾部压痛阈值,结果发现丁香外用可明显提高小鼠机械性压痛阈值,其大、中剂量组与对照组比较具有显著性差异(P < 0.05)。丁香挥发油和丁香酚可

作为一种自然抗菌剂,能杀死龋齿的细菌^[12]。

2.3 抗氧化作用 张慧芸等^[13]研究发现,丁香多酚可通过提高超氧化物歧化酶(SOD),过氧化氢酶(CAT)和谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)的活性,降低丙二醛(MDA)含量,促进受损的 RBL 细胞修复;说明丁香多酚对 H₂O₂ 诱导氧化损伤的 RBL 细胞具有显著的保护作用。韩佳宏等^[14]研究发现,辽东丁香枝醇提物具有一定的抗氧化活性,且对小鼠酒精性肝损伤具有较好的保护作用。

2.4 对消化系统的作用

2.4.1 减缓胃排空作用 刘莉等^[15]研究证实丁香能显著抑制小鼠的肠运动。贾颖等^[16]研究表明表明丁香煎液及丁香挥发油中均存在抑制小鼠胃排空的有效成分。

2.4.2 健脾胃 丁香为温里药,其有效成分为挥发油,约占 16%~19%,有刺激胃酸和胃蛋白酶分泌的作用,故可助消化,又可增进胃肠蠕动,减轻腹胀,改善胃肠功能,从而解除呃逆^[17]。胡洪波等^[18]研究发现丁香能使胃黏膜充血、促进胃液分泌,又能刺激胃肠蠕动,有芳香健胃、排降肠道气体、温中散寒、降逆止呃的作用。

2.5 温里作用 黄燕琼等^[19]通过观察丁香的 3 种提取物(挥发油、水提液、去挥发油水提液)对寒证大鼠脑内神经递质去甲肾上腺素、多巴胺和 5-羟色胺、环磷酸腺苷、环磷酸鸟苷的影响时发现,丁香挥发油与其温热药性存在相关性,而水提液、去挥发油水提液部分也存在与温热药性相关的活性成分,该药材以煎剂入药具有一定的科学性。

2.6 其他作用 赵婷婷等^[20]在研究发现当归挥发油、丁香挥发油两者对丹参酮 II_A 和人参皂苷 Rg₁ 的促透皮吸收作用相当,均可作为天然透皮吸收促进剂。丁香还有麻醉作用,安同伟等^[21]通过动物试验对这点进行了验证,结果发现丁香酚是一种天然无副作用的麻醉剂。

3 临床应用

丁香在临床上可用于消化系统、口腔疾病的治疗。丁香是温里药,主治脾胃虚寒、呃逆呕吐、食少吐泻、心腹冷痛、肾虚阳痿等证。温里药味辛而性温热,辛能行能散,温能通,善走脏腑而温里祛寒、温经止痛。据文献记载,丁香能治心腹冷痛,如《药性论》记载“治冷气腹痛”^[22]。《海药本草》记载“主风疝匿,骨槽劳臭。治气,乌髭发,杀虫,疗五痔,辟恶去邪。治奶头花,止五色毒痢,正气,止心腹痛”^[23]。

丁香还能治脾胃虚寒、呃逆呕吐、食少吐泻,如

《日华子本草》记载“治口气,反胃,疗肾气,奔豚气,阴痛,壮阳,暖腰膝,杀酒毒,消痰癖,除冷劳”^[24]。《本草蒙筌》记载“治气忒,气逆”^[25]。《本草纲目》记载“治虚秽,小儿吐泻,痘疮胃虚灰白不发”^[26]。《本草正》记载“丁香温中快气。治上焦呃逆,除胃寒泻痢,七情五郁”^[27]。《本草经疏》记载“丁香,其主温脾胃、止霍乱壅胀者,盖脾胃为仓廩之官,饮食生冷,伤于脾胃,留而不去,则为壅塞胀满,上涌下泄,则为挥霍撩乱,辛温暖脾胃而行滞气,则霍乱止而壅胀消矣。齿疳者,亦阳明湿热上攻也,散阳明之邪,则疳自除。疗风毒诸肿者,辛温散结,而香气又能走窍除秽浊也”^[28]。《本草汇》记载“疗胸痹、阴痛,暖阴户”^[29]。《医林纂要》记载“补肝、润命门,暖胃、去中寒,泻肺,散风湿”^[30]。《中药大词典》记载“温中,暖肾,降逆。治呃逆,呕吐,反胃,泻痢,心腹冷痛,痰癖,疝气,癰疾”^[31]。《全国中草药汇编》记载“温脾胃,降逆气。胃寒呕逆,吐泻,脘腹作痛”^[32]。中药和蒙药在来源、命名等方面有着诸多交叉点和不同点,根据中医古文献记载,丁香主产于东海及昆仑国,《本草蒙筌》中记载“生交趾广州,收春前秋后”^[25]。《开宝本草》记载“丁香,二月、八月采。按广州送丁香图,树高丈余,叶似栎叶,花圆细,黄色,凌冬不雕”^[33]。

丁香能促进胃酸和胃蛋白酶分泌、抗胃溃疡、增加胆汁分泌,对寒邪内侵、阳气受困而见的呕逆泄泻、脘腹疼痛等脾胃虚寒证有良好疗效^[34]。李俊^[35]考察丁香柿蒂汤用于治疗呃逆的疗效时发现,该汤剂可以有效地减轻呃逆症状,促进患者转归,避免呃逆症状复发。徐沙沙等^[36]观察复方丁香开胃贴治疗小儿腹泻病的临床疗效中发现,复方丁香开胃贴敷脐在治疗小儿腹泻病方面具有很好的优势。李琳^[37]运用复方丁香开胃贴预防腹部外科术后患者腹胀时发现,治疗组病例术后腹胀程度、肛门排气时间与对照组相比差异具有统计学意义,说明利用复方丁香开胃贴预防术后腹胀是非常有效的。李卉等^[38]研究发现,采用复方丁香罗勒口服混悬液治疗婴幼儿腹泻疗程短、显效快。

随着现代研究的发展,丁香在口腔科的应用越来越得到临床的肯定与证实。在口腔领域上,丁香油可作为暂时固定剂降低患者的牙体预备时引起牙釉质损伤疼痛^[39]。药理研究发现,丁香具有良好的抗菌消炎、解热镇痛等作用。申崇光等^[40]发现丁香酚对牙龈炎的降低作用较为显著。李春茹等^[41]临床观察显示,采用清热止痛中药联合丁香挥发油

治疗可复性急性牙髓炎患者治疗效果显著。章力洪^[42]研究发现在乳牙牙髓炎的临床治疗上,氧化锌丁香油糊剂根管充填术的治疗成功率高达 92%,且患儿复诊次数少。

4 丁香在蒙医临床中的应用

蒙医把丁香归为镇“赫依”药物,该类药物药效多以柔、重、温、腻、固为主,可以抑制或减缓“赫依”六大特性引起的病症。丁香味辛、微苦,性温。效重、腻、固、软、燥,具有祛“赫依”、调火、消食、开胃、解毒、表疹、利咽的作用,主治主脉“赫依”、心“赫依”、癫狂、痘疹、暗哑^[43]。如《蒙药正典》记载“丁香为命脉良药”。《宝堆》中说:“丁香味辛,性糙”。《明释三十章》中记载“丁香为热药之王,助消化,治命脉病和寒性病与龙病的合并症”^[44]。

就药物命名来说,蒙医药专著中丁香常用名为额目-高勒都-宝茹、利西、利西桑斯日。在蒙医药中丁香是镇“赫依”药物,称为命脉良药。临床应用于治疗“赫依”、咽喉肿痛、脾热、麻疹等。中医认为丁香属温里药,温中散寒,能治疗脾胃虚寒、呕吐呃逆等证,临床常用于消化系统、呼吸系统和心脑血管系统等。蒙医与中医都认为丁香性温可治疗寒症。但蒙医偏向于应用在“赫依”以及由“赫依”引起的心脏和脾脏方面疾病,中医则注重于脾胃虚寒引起的呕吐呃逆、脘腹冷痛等消化类疾病。在《传统蒙药与方剂》^[43]记载的 508 个临床常用方中,含丁香的方剂有 78 个。下面对丁香在蒙医疾病中的使用情况以及用药规律进行分析,并对该药物在中医临床中的应用情况进行总结。

采用 IBM SPASS Modeler14.1 进行频数统计分析,综合分析药物在药方中出现的频率和含有这些药物的药方占全部药方的比例,筛选出高频使用药物。利用 Apriori 算法对筛选出的高频药物进行关联度分析,寻找满足最小支持度为 50% 的频繁项集。采用 IBM SPASS Modeler14.1 的网络图工具对高频使用药物进行图形化处理,通过调节图中各节点之间连接强度,寻找频繁出现的药对。

含丁香方剂的主治疾病见表 2。结果显示丁香常用于五脏疾病和热性病、“赫依”类疾病,其中在五脏疾病中,心脏类疾病有 14 个、肝脏疾病 9 个、脾脏疾病 7 个,可见丁香是“赫依”及热性病、心脏类疾病的常用药。恰与《明释三十章》中记载的“丁香为热药之王,助消化,治命脉病和寒性病与龙病的合并症”^[44]相吻合。

表 2 含丁香方剂中的主治疾病

Table 2 Main treatment disease of prescriptions containing Caryophylli Flos

疾病	频数/次	频率	疾病	频数/次	频率
“五脏”	44	0.191 3	“其素”	10	0.043 5
“热性”	39	0.169 6	“宝日”	8	0.034 8
“赫依”	27	0.117 4	妇科	8	0.034 8
“协日乌素”	13	0.056 5	“巴干达”	7	0.030 4
消化	10	0.043 5	“希日”	5	0.021 7

对含丁香方剂的用药高频核心组合进行分析。支持度表示项集 $\{X, Y\}$ 在总项集里出现的概率,计算公式为 $\text{Support}(X \rightarrow Y) = P(X, Y)/P(I) = P(X \cap Y)/P(I) = \text{num}(X \cap Y)/\text{num}(I)$,其中 I 表示总事务集, $\text{num}(I)$ 表示总事务集的个数, $\text{num}(X \cap Y)$ 表示求事务集里特定项集出现的次数。置信度表示在先决条件 X 发生的情况下,由关联规则“ $X \rightarrow Y$ ”推出 Y 的概率,表示在发生 X 的项集中,同时会发生 Y 的可能性,即 X 和 Y 同时发生的个数占仅仅 X 发生个数的比例,计算公式为 $\text{Confidence}(X \rightarrow Y) = P(Y|X) = P(X, Y)/P(X) = P(X \cap Y)/P(X)$ 。含丁香方剂中常用药物使用频次见表 3 和图 1。

表 3 含丁香方剂中常用药物使用频数

Table 3 Frequency of Chinese herbs in prescriptions containing Caryophylli Flos

药材	频数	药材	频数
丁香	78	沉香	30
诃子	51	梔子	24
红花	49	牛黄	24
肉豆蔻	48	檀香	23
竹黄	47	麝香	23
木香	46	荜茇	23
草果	31	川楝子	20

由表 2 及图 1 可知,含丁香方剂中常与调节“赫依”、希日、巴干干失调功效的诃子,调胃火、消食、开胃功能的肉豆蔻,祛“巴干干”、解“赫依”、调元功效的木香等药物联用。丁香与诃子等凉性药配伍能治脾热并消食开胃。与诃子、沉香、肉豆蔻、木香、竹黄等配伍,用于治疗“赫依”哑结、癫狂病、心刺痛等;与沉香、肉豆蔻等配伍,用于治疗头晕、失眠、气喘等命脉疾病;与木香、草果、小茴香配伍后可以治疗脾虚。

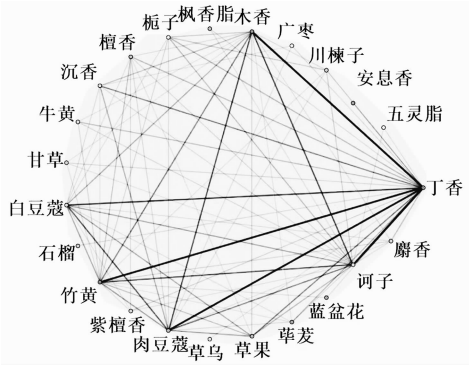


图 1 含丁香方剂中常用药物组合的网状分析
Fig.1 Mesh analysis of combination of commonly used herbs in prescriptions containing Caryophylli Flos

5 展望

中医学是在古代朴素的唯物论和自发的辩证法思想指导下,通过长期医疗实践逐步形成并发展成的医学理论体系。蒙医学是蒙古族在长期医疗实践中逐渐形成与发展起来的医学,是蒙古族人民同疾病作斗争的经验总结和智慧结晶,中医学与蒙医学都是传统医学,两者的差异就是不同的认识主体在不同的实践中用不同的认识方法所导致的不同认识结果^[45]。通过比较这 2 个传统医学的应用比较发现,二者体系的组方原理不同,从而使阐释人体生命和疾病现象的基本原理亦不同。蒙医学认为,产生疾病的原因虽然无数,但可归纳为 6 种,即身体内正常赫依、希拉、巴达干、血、黄水和虫等^[46]。而且蒙药在药物来源、主治、用法用量等方面都有其突出特点。现代中医学理论将病因归为六淫、七情、疠气、饮食劳逸不及或不节、外伤、痰饮瘀血六类^[47]。丁香在中医临床方剂中,比较集中用在脾胃虚寒、心腹冷痛、牙疼等。但蒙医临床上除了治疗脾胃虚寒,还用于命脉“赫依”、心“赫依”、癫狂等疾病的治疗。这是两者主要的区别,通过对这 2 种传统医药学通用药材在药性理论、功效认识及临床应用方面的比较,探索其相应药性物质的异同,有助于深入研究天然药物的药效物质基础;但本文只概括了丁香在中医学及蒙医学中的应用,其他民族医学中的应用情况尚未介绍,相信通过相关研究可以扩大丁香的应用范围,后续还可增加对丁香挥发油治疗消化系统疾病的机制研究、丁香主治“赫依”及心脏类疾病的机制研究等,为丁香在医药领域的应用提供参考。

[参考文献]

[1] 钟赣生. 中药学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2016:219.

[2] 乔依玛. 中蒙医药理论比较研究[D]. 北京: 北京中医药大学, 2013.

[3] 陈志雄, 李友霞, 赵世兴, 等. 丁香花蕾油的分子蒸馏分离及 GC-MS 分析[J]. 香料香精化妆品, 2016(2): 21-25.

[4] 于君, 姜子涛, 李荣. 天然调味香料丁香精油的研究进展[J]. 中国调味品, 2014, 39(8): 109-114.

[5] 唐裕芳, 张妙玲, 张有毫, 等. 公丁香挥发油化学组成及抑菌活性研究[J]. 湘潭大学自然科学学报, 2008, 30(4): 101-105.

[6] 陈飞龙, 刘莉. 丁香普通粉及超微粉中挥发油的化学成分研究[J]. 时珍国医国药, 2010, 21(12): 3056-3057.

[7] 高璐. 公丁香和母丁香化学成分的高速逆流色谱分析[D]. 大连: 辽宁师范大学, 2011.

[8] 邹盛勤, 周兰姜. RP-HPLC 同时测定公丁香中 5 个三萜酸的含量[J]. 药物分析杂志, 2014, 34(3): 407-410.

[9] 朱瑞瑜, 吴迪, 蔡成岗, 等. 丁香花蕾精油乳液的制备及其抗菌作用的研究[J]. 科技通报, 2018, 34(4): 99-103.

[10] 韩艳, 王庆伟, 张琰, 等. 丁香对幽门螺杆菌的体外抑菌作用[J]. 医药导报, 2011, 30(3): 302-303.

[11] 翟华强, 王双艳, 张硕峰, 等. 黄连、丁香外用药理作用研究[J]. 中国实验方剂学杂志, 2011, 17(11): 192-195.

[12] Moon S E, Kim H Y, Cha J D. Synergistic effect between clove oil and its major compounds and antibiotics against oral bacteria [J]. Arch Oral Biol, 2011, 56(9): 907-916.

[13] 张慧芸, 申云翔, 任国艳. 丁香多酚细胞抗氧化活性的研究[J]. 食品工业科技, 2012, 33(19): 147-154.

[14] 韩佳宏, 杨文华, 蔡恩博, 等. 辽东丁香枝体外抗氧化活性及对小鼠酒精性肝损伤的保护作用[J]. 西北农林科技大学学报: 自然科学版, 2013, 41(11): 26-31.

[15] 刘莉, 刘强, 钟海岩. 丁香普通粉和超微粉中丁香酚的含量及对小鼠肠运动作用的研究[J]. 中国实验方剂学杂志, 2010, 16(8): 128-130.

[16] 贾颖, 赵怀舟, 王红梅, 等. 丁香配伍郁金对小鼠胃排空影响的实验研究[J]. 中华中医药杂志, 2006, 21(10): 620-621.

[17] 杨丽丽. 丁香油按摩中脘穴治疗呃逆[J]. 山西中医, 2005, 21(6): 15.

[18] 胡洪波, 钱长苏. 丁香柿蒂在呃逆中的应用[J]. 实用中医内科杂志, 2007, 21(1): 84.

[19] 黄燕琼, 秦华珍, 李世阳, 等. 丁香 3 种提取物对寒证大鼠脑内神经递质及环磷酸腺苷、环磷酸鸟苷的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2010, 16(10): 153-155.

- [20] 赵婷婷,张彤,项乐源,等. 当归、丁香挥发油的促透皮吸收作用[J]. 中成药,2016,38(9):1923-1929.
- [21] 安同伟,陈庆忠,孙建,等. 丁香酚的最优提取方法及药理作用[J]. 山东畜牧兽医,2013(2):5-6.
- [22] 甄权. 药性论[M]. 尚志钧,辑校. 合肥:安徽科学技术出版社,2006:74.
- [23] 李珣. 海药本草[M]. 芜湖:皖南医学院科研科,1983:42.
- [24] 日华子. 日华子本草[M]. 合肥:安徽科学技术出版社,2005:123-124.
- [25] 陈嘉谟. 本草蒙筌[M]. 北京:中医古籍出版社,2009:248.
- [26] 李时珍. 本草纲目[M]. 南昌:二十一世纪出版社,2014:343.
- [27] 张景岳. 本草正[M]. 北京:中国医药科技出版社,2017:62.
- [28] 缪希雍. 本草经疏[M]. 太原:山西科学技术出版社,2013:304.
- [29] 郭佩兰. 本草汇[M]. 北京:中国中医药出版社,2015:527.
- [30] 汪绂. 医林纂要[M]. 北京:中国中医药出版社,2015:172-173.
- [31] 苗明三,孙玉信,王晓田. 中药大辞典[M]. 太原:山西科学技术出版社,2017:22.
- [32] 《全国中草药汇编》编写组. 全国中草药汇编[M]. 北京:人民卫生出版社,1976:58.
- [33] 卢多逊. 开宝本草[M]. 尚志钧,辑校. 合肥:安徽科学技术出版社,1998:5.
- [34] 朱金段,袁德俊,林新颖. 丁香的药理研究现状及临床应用[J]. 中国药物经济学,2013(1):32-35.
- [35] 李俊. 丁香柿蒂汤临床治疗呃逆 22 例[J]. 中国中医药现代远程教育,2013,11(21):26-27.
- [36] 徐沙沙,张向峰. 复方丁香开胃贴治疗小儿腹泻病临床观察[J]. 中国中医急症,2014,23(12):2289-2290.
- [37] 李琳. 复方丁香开胃贴预防术后腹胀的临床观察与护理[J]. 光明中医,2009,24(12):2374-2375.
- [38] 李卉,向希雄. 复方丁香罗勒口服混悬液治疗婴幼儿急性腹泻临床疗效观察[J]. 湖北中医杂志,2014,36(8):14-15.
- [39] 毛守慧. 观察氢氧化钙糊剂活髓保存在龋源性牙髓炎患者治疗中的效果[J]. 临床医药文献电子杂志,2016,3(27):5336.
- [40] 申崇光,陈妍,田嘉松. 丁香酚对牙龈炎、牙菌斑的减缓作用[J]. 口腔护理用品工业,2011,21(4):6-7.
- [41] 李春茹,邵伟然. 清热止痛中药联合丁香油治疗可复性急性牙髓炎临床观察[J]. 黑龙江医药科学,2018,41(4):58-59.
- [42] 章力洪. 氧化锌丁香油糊剂根管充填术和干髓术在乳牙牙髓炎中的应用[J]. 黑龙江医药科学,2016,39(3):82-84.
- [43] 布和巴特尔,奥·乌力吉. 传统蒙药与方剂[M]. 赤峰:内蒙古科学技术出版社,2013:1-404.
- [44] 占布拉·道尔吉. 蒙药正典:美丽目饰[M]. 呼和浩特:内蒙古人民出版社,2007:114.
- [45] 宝龙. 蒙医学与中医学对脏腑认识的异同[J]. 中医药报,2008,36(3):4-7.
- [46] 宝龙,王晓华. 蒙医学对病因的认识特点探析[J]. 中国中医基础医学杂志,2012,18(12):1325-1327.
- [47] 王晓华,宝龙. 蒙医学与中医学对病因认识的异同[J]. 中医药学报,2013,41(5):4-7.

[责任编辑 刘德文]